

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-351823

(43)Date of publication of application : 07.12.1992

(51)Int.Cl.

H01H 50/54

(21)Application number : 03-127261

(71)Applicant : NIPPONDENSO CO LTD

(22)Date of filing : 30.05.1991

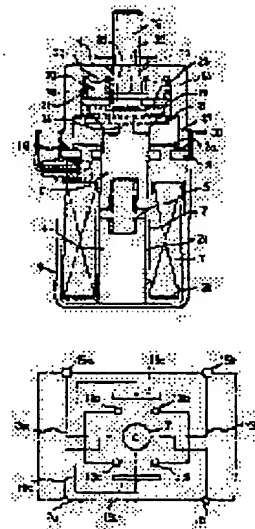
(72)Inventor : SUZUKI YOSHIAKI

(54) ELECTROMAGNETIC RELAY

(57)Abstract:

PURPOSE: To secure another available current-flowing route so as to heighten the reliability of an electromagnetic relay even if partial discontinuity occurs between contacts by installing plural stationary-contact members and plural movable-contact members in the relay.

CONSTITUTION: While urging energy is being fed between the terminal 7a and terminal 7b of an exciting coil 7, magnetic flux is generated in an electromagnetic circuit comprising a stationary core 4, a plunger 6, a ground plate 8 and a yoke 9, accordingly the plunger 6 is pulled to the side of the core 4 against a return spring 5 and accordingly a movable-contact portion 19 is pressed to be contacted onto a stationary-contact portion 13 by a coil spring 16, so that a make contact may be formed. In this case, movable-contact members 19a, 19b are contacted respectively onto stationary-contact members 13a, 13b, 13c, 13d. The members 13a and 13c, and the members 13b and 13d are connected respectively to rod-like terminals 15a and 15b via their relevantly conjoined points 13e and 13f. Also by installation of the movable-contact members 19a, 19b in an electromagnetic relay, continuity is secured between the contact 19b and each of the contacts 13c, 13d when discontinuity occurs between the contacts 19a and 13a or 13b.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-351823

(43) 公開日 平成4年(1992)12月7日

(51) Int.Cl.³

H 0 1 H 50/54

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 7826-5G

E 7826-5G

審査請求 未請求 請求項の数2(全5頁)

(21) 出願番号 特願平3-127261

(22) 出願日 平成3年(1991)5月30日

(71) 出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 鈴木 佳明

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(74) 代理人 弁理士 青木 朗 (外4名)

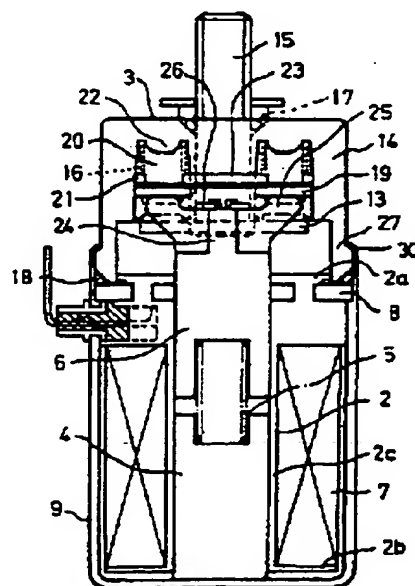
(54) 【発明の名称】 電磁継電器

(57) 【要約】

【目的】 本発明は電磁的に駆動して電気回路を開閉する電磁継電器に関し、自動車等に用いられる電磁継電器の接点構造について接点表面での導通不良を防止して信頼性向上を図ることを目的とする。

【構成】 固定接点部材(13)及び可動接点部材(19)を移動可能に収容するカバー組立体(3)と、該可動接点部材(19)を駆動するプランジャ(6)とを有する電磁継電器に、前記カバー組立体(3)に設けられた複数の固定接点部材(13)及び可動接点部材(19)と、前記複数の固定接点部材(13)及び可動接点部材(19)を収容する凹所(20)と、前記複数の可動接点部材(19)を電気的に接続する接続部(19c)と、前記複数の可動接点部材を移動させるプランジャ(6)の先端に設けられた押上部(25)とを設ける。

本発明の実施例に係る電磁継電器を示す図



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定接点部材及び可動接点部材を移動可能に収容するカバー組立体と、該可動接点部材を駆動するプランジャとを有する電磁継電器において、前記カバー組立体に設けられた複数の固定接点部材及び可動接点部材と、前記複数の固定接点部材及び可動接点部材を収容する凹所と、前記複数の可動接点部材を電気的に接続する接続部と、前記複数の可動接点部材を移動させるプランジャの先端に設けられた押上部とを具備することを特徴とする電磁継電器。

【請求項2】 前記接続部が板ばねからなり前記複数の可動接点部材を弾性的に結合し、かつ前記カバー組立体に前記凹所間を該接続部が通過する連絡部が設けられた請求項1記載の電磁継電器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電磁的に駆動して電気回路を開閉する電磁継電器に関する。本発明では、特に、自動車等に用いられる電磁継電器の接点構造について接点表面での導通不良を防止して信頼性向上を図ることを目的とする。

【0002】

【従来の技術】 従来、このような分野の技術としては、実開昭61-16840号公報、日本電装公開技報（発行日1980年7月20日、整理番号19-006、小野俊史）に記載されるものがあつた。以下、その構成を図を参照して説明する。図4は従来の電磁継電器の第1の例を示す図であり、本図（a）はその縦断面であり、本図（b）は本図（a）の矢線II-II断面線図である。本図はケース102内に収納された電磁ソレノイド104と、前記ケース102の開口端に装着され固定接点部材111及び可動接点部材112が配設されたカバー118と、前記電磁ソレノイド114の電磁力とスプリング116との協働により前記可動接点部材12を駆動するプランジャ114と、前記電磁ソレノイド114と前記カバー118との間に介在され外周が前記ケース102の内面に周接して前記電磁ソレノイド114と前記ケース102との間の磁路を形成するヨークとを備える電磁スイッチにおいて、前記ヨークの外周を略直角に立ち上げて立上り部を形成すると共に、前記カバー108の端面に前記立上り部の端面と対向させて環状の段部を形成し、該段部と前記立上り部の各対向端面との間にオリング109を介在させて前記ケース2を液密に密閉するようにした電磁スイッチの防水構造101を示す。

【0003】 図5は従来の電磁継電器の第2の例を示す図である。本図の本例は電磁接触器において、常閉側の銀接点を廃止又は小型化するに際し、従来の構造のままでは常閉側の固定接点および可動接点が常閉側に取り付けられる可能性があり、これにより投入、遮断が行なわれ早期の接点の溶着、不導通などが起きる危険性があるため本例はこれらの不具合を解消するために常閉側接点

2

が常閉側に取り付けられないようにした構造の電磁接触器を提供するものである。

【0004】 本例では常閉側固定接点201、20、常閉側可動接点203、204、常閉側可動接点205、206、常閉側固定接点207、208、ベース209、ステア210、電磁石211、プランジャ212、可動接点213を接続固定する導体、常閉側固定接点214、215、を接続固定する導体214、215が含まれる。この例において（可動接点を接続固定する）導体213をたとえば本図（a）のように軸対称とならないように変形し、ステア210をたとえば本図（a）のように（可動接点を接続固定する）導体213に沿った面をもつように変形する。また常閉側固定接点を接続固定する導体214、215をたとえば本図（a）のように常閉側固定接点201、202を接続固定する導体より幅広いものとする。

【0005】 これらの実施により常閉側の固定接点及び可動接点が常閉側にとりつけられる可能性がなくなり早期に接点の溶着、不導通などが起きる危険性のない電磁接触器を提供することができるとしている。すなわち励磁電圧が印加された場合に閉成する一系統の接点と、励磁電圧が印加されていないとき、換言すれば常時閉成している接点を有するというものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、車両等に用いられる電磁継電器は良好な導通を保持することが不可欠であり、必要なときに確実に導通する信頼性が大切な項目であるにもかかわらず、従来の電磁継電器では上記に説明した構造のように、接点材質等により導通の信頼性を向上させる方法がとられており、そのため、接点室内部に侵入した異物や内部の摺動部から発生する摩耗粉が接点表面に付着した場合に導通不良になる可能性が大きく、特に密閉構造の場合には外部へ異物等を放出できないので導通不良が発生するという問題があつた。かかる導通不良を回避するために電磁継電器を複数設置することはコストアップ等を生じさせ別の問題を発生させる。

【0007】 したがって、本発明は上記問題点に鑑み、導通不良を防止し、信頼性の向上が図れる電磁継電器を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は前記問題点を解決するために固定接点部材及び可動接点部材を移動可能に収容するカバー組立体と、該可動接点部材を駆動するプランジャとを有する電磁継電器、前記カバー組立体に設けられた複数の固定接点部材及び可動接点部材と、前記複数の固定接点部材及び可動接点部材を収容する凹所と、前記複数の可動接点部材を電気的に接続する接続部と、前記複数の可動接点部材を移動させるプランジャの先端に設けられた押上部とが備えられる。

【0009】 さらに前記接続部が板ばねからなり前記複

数の可動接点部材を弾性的に結合し、かつ前記カバー組立体に前記凹所間を該接点部材が通過する連絡部が設けられるようにしてもよい。

【0010】

【作用】本発明の電磁継電器によれば、前記カバー組立体に設けられた複数の固定接点部材及び可動接点部材により、複数の電流経路が形成され、一部の接点が導通不良になっても電磁継電器全体としては導通が確保される。複数の固定接点部材及び可動接点部材を収容する凹所を設けることにより、一方の導通不良が他方へ影響を及ぼさないようにすることが可能になる。さらに複数の可動接点部材を電気的に接続する接続部により、電流経路が増加され、導通不良の確率が低下せしめられる。ブランジャ先端に設けられた押上部により、複数の可動接点部材が同時に駆動され電磁継電器がブレークまたはメークに状態になる。

【0011】また接続部が板ばねで構成され複数の可動接点部材を弾性的に結合することによって、複数の可動接点部材及び固定接点部材の接点圧が適切に供給される。

【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の実施例に係る電磁継電器を示す図である。本図の構成を説明する。本図の電磁継電器1はコイルを絶縁するボビン2と、カバー組立体3と、ボビン2内のステーションナリコア4と、その一端がステーションナリコア4に係着されるリターンズプリング5と、リターンズプリング5の他方が係着されるブランジャ6と、ボビン2に巻回される励磁コイル7と、ボビン2との間に磁気回路を構成させるために磁性体からなるグランドプレート8と、コイル7が巻回されたボビン2をほぼ筒状に包囲しかつステーションナリコア4、ブランジャ6及びグランドプレート8と磁気回路を構成するヨーク9と、カバー組立体内に設けられた固定接点部材13と、固定接点部材13を包囲する合成樹脂製のカバー14と、固定接点部材13に接続された棒状端子15と、コイルばね16と、棒状端子15のまわりにカバー14と密封連結するためのリング17と、ボビン2と密封を構成するためのリング18と、コイルばね16の一方に係着されて適切な接点圧が加えられる可動接点部材19と、カバー14内に設けられ、かつコイルばね16及び可動接点部材19を収容する凹所20と、凹所20内における可動接点部材19の止部21と、コイルばね16の他方を係着する凹所20の突起部22と、凹所20を連絡して可動接点部材19の移動を可能にする連絡部23と、ブランジャ6の先端部24と、先端部24に取り付けられる絶縁性材料、例えばプラスチックからなりかつ可動接点部材19を押し上げる押上部25と、先端部24及び押上部25を固定する固定部26と、カバー14の外周面に形成された環状の溝部27と、壁厚が薄くされており、その先端が溝部21内にプレスかしめをして連結されるヨー

ク9の上端周縁部30とを含み、上記例えば合成樹脂のボビン2は上部フランジ2aと下部フランジ2bと周囲に励磁コイル7が巻回される円筒状部分2cとを有し、上部フランジ2aはカバー組立体3のカバー14の凹所20の周壁の下端部が密封部材を構成するリング18を介して連結されて、凹所20がカバー組立体3内に画成された密封空間が形成することを可能にし、さらに励磁コイル7と磁性体のグランドプレート8の間に磁気回路を構成することを可能にし、ボビン2の円筒状部分2cはその中空部分には下方にステーションナリコア4が挿入されており、その上方にブランジャ6がその軸方向に摺動可能に配置し、ブランジャ6の先端部24がその上方開口を通過して移動することを可能にする。

【0013】図2は図1における固定接点部材及び可動接点部材の構成例を示す図である。本図(a)は平面図であり、可動接点部材19は電流の流れる径路を2系統にした可動接点部19a及び19bと、これら可動接点部19a及び19bを電気的に結合し、かつ力学的にその結合方法においてバネ性を有する連結にした板バネ部19cを具備し、固定接点部材13は点線の丸図形で示す13a、13b、13c及び13dを具備する。

【0014】本図(b)はA-A矢印図の断面図を示し、可動接点部19a及び19bは接点部19c及び19dをそれぞれ具備する。なお、板バネ部19cはバネ性を高めるために本図(a)に示すように中央部の幅を狭くするような形状にしてもよい。このため2つの可動接点部が板ばね等のように2つの可動接点に自由度が与えられて3点支持とならず4つの接点でそれぞれに確実に接点圧が供給される。

【0015】さらに、上記板ばねに限らず、可動接点部19a及び19b間を一本のワイヤをロー付又はかしめにより連結してもよい。また板ばねを使用する場合であっても2つの可動接点を板ばねで連結するのではなく、板ばね材の台金に4個の接点を直接ロー付することでも同じ効果が得られる。

【0016】次に本実施例の動作を説明する。図3は固定接点部及び可動接点部材の電気回路を示す図である。本図に示すように励磁コイル7の端子7a及び7b間に付勢エネルギーが供給されているときにはステーションナリコア4、ブランジャ6、グランドプレート8及びヨーク9の電磁回路に磁束が発生しブランジャ6がリターンズプリング5に反してステーションナリコア4側に引張られ、このため可動接点部材19がコイルばね16によって押圧されて、固定接点部材13と接触してメーク接点を形成する。この場合図3に示す可動接点部材19a及び19bがそれぞれ固定接点部材13a及び13b並びに13c及び13dに接触する。固定接点部材13a及び13c、13b及び13dはそれぞれ合流点13d及び13eを介して棒状端子15a及び15bに接続される。

【0017】2つの可動接点部材19a及び19cを設ける

5

ことによって19aと13aまたは13bの非導通時には19aと13c及び13dの導通を確保する。この逆も同様である。また接点19aと13b及び19bと13d又は19aと13a及び19bと13cの接点部が別々の凹所20に収納され、同時に非導通になるのが防止される。さらに接点19aと13a、19bと13dが非導通になったときには接点19aと13b、19bと13c及び板ばね19cによって導通が確保できる。この逆も同様である。このように接点部の接続不良に対して他の導通経路が確保されるので棒状端子間15a及び15bの導通が確保され電磁継電器の信頼性が向上する。

【0018】なお、可動接点の結合部が弾性を具備するようにしたので4つの接点の位置のアンバランスが板ばね19cのねじれにより吸収され、4つの接点部に良好な接点圧が供給される。次に励磁コイル7の端子7a及び7bの間に付勢エネルギーが供給されなくなると、プランジャ6がリターンズプリング5によってカバー組立体3に向けて駆動され、その先端部24に取付けられた押上部25によって可動接点部材19a及び19bが固定接点部材13a及び13b並びに13c及び13dから分離されコイルばね16に反して上昇して、止部21で停止してブレーク接点形成される。すなわち棒状端子15a及び15b間が非導通になる。

【0019】以上のようにして電磁継電器のメーク、ブレークの動作が繰り返される。以上4つの接点について説明したがこれに限られず、また、メーク及びブレー

6

クの関係は上述したものと逆であってもよい。

【0020】

【発明の効果】以上、説明したように本発明によれば、複数の固定接点部材及び可動接点部材を設けたので、複数の電流経路が形成され、接点間に一部非導通が生じても他の電流の経路が確保されるので電磁継電器の信頼性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る電磁継電器を示す図である。

【図2】図1における固定接点部材及び可動接点部材の構成例を示す図である。

【図3】固定接点部材及び可動接点部材の電気回路を示す図である。

【図4】従来の電磁継電器の第1の例を示す図である。

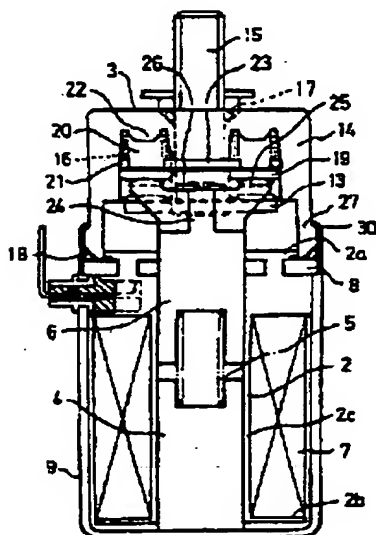
【図5】従来の電磁継電器の第2の例を示す図である。

【符号の説明】

- 1…電磁継電器
- 3…カバー組立体
- 6…プランジャ
- 13…固定接点部材
- 19…可動接点部材
- 19c…接続部
- 20…凹所
- 23…連絡部
- 25…押上部

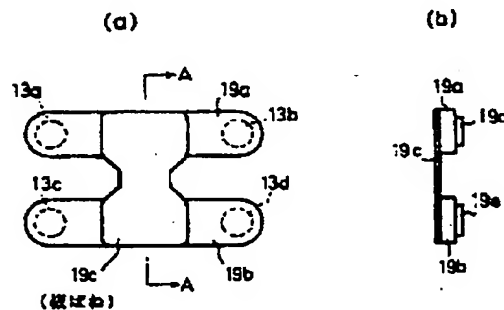
【図1】

本発明の実施例に係る電磁継電器を示す図



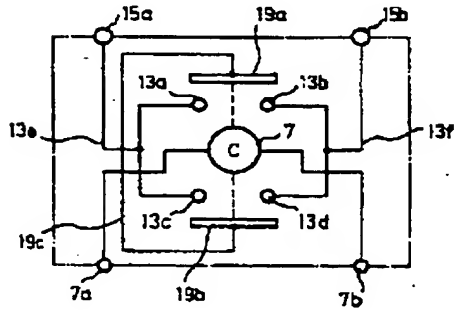
【図2】

図1における固定接点部材及び可動接点部材の構成例を示す図



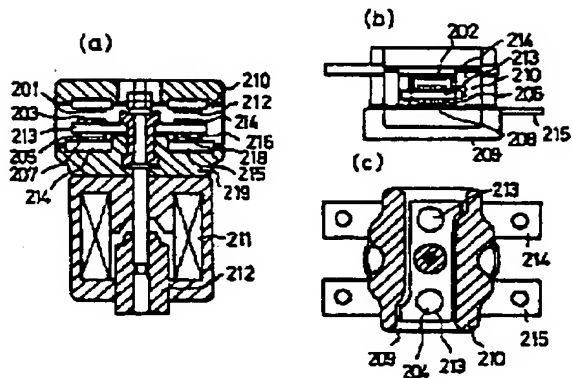
【図3】

固定接点部材及び可動接点部材の電気回路を示す図



【図5】

従来の電磁継電器の第2の例を示す図



【図4】

従来の電磁継電器の第1の例を示す図である

